

Д. А. ДОМЕНЮК <sup>1</sup>, С. В. ДМИТРИЕНКО <sup>2</sup>, Э. Г. ВЕДЕШИНА <sup>2</sup>, С. И. РИСОВАННЫЙ <sup>2</sup>,  
М. П. ПОРФИРИАДИС <sup>1</sup>, Г. М-А. БУДАЙЧИЕВ <sup>1</sup>

## АНАЛИЗ МЕТОДОВ БИОМЕТРИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ В ТРАНСВЕРСАЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ У ПАЦИЕНТОВ С МЕЗОГНАТИЧЕСКИМИ ТИПАМИ ЗУБНЫХ ДУГ

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава Российской Федерации, ул. Мира, д. 310, Ставрополь, Россия, 355017.

<sup>2</sup>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, пр. Калинина, д. 11, Пятигорск, Россия, 357532.

<sup>3</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Седина, д. 4, Краснодар, Россия, 350063.

### АННОТАЦИЯ

**Цель.** Проведение сравнительного анализа горизонтальных параметров мезогнатических зубных дуг по методике Pont и Linder-Harth.

**Материалы и методы.** Материалами исследований явились результаты измерений диагностических гипсовых моделей зубных рядов 117 человек в возрасте 18-25 лет с полным комплектом постоянных зубов, физиологической окклюзией, мезогнатическими типами зубных дуг и различными типами зубной системы. Измерение и расчёт параметров зубных дуг в трансверсальном направлении проводили по методам Pont и Linder-Harth. Гнатические варианты (мезогнатия, долихогнатия, брахиогнатия) зубных дуг (Дмитриенко С.В., 2015) определяли с учётом денального индекса, рассчитанного как соотношение полу суммы ширины коронок 14 зубов к ширине зубной дуги между вторыми молярами. Типы зубной системы (нормодонтная, макродонтная, микродонтная) определяли по результатам суммирования ширины коронок верхних зубов.

**Результаты.** Биометрическая диагностика 117 пар гипсовых моделей зубных рядов позволила установить, что при исследовании мезогнатических зубных дуг в качестве оценки размеров в трансверсальном направлении приемлемы методы Pont и Linder-Harth. Достоверной разницы между расчетными показателями и фактическими размерами у пациентов с мезогнатическими зубными дугами и различными типами зубной системы, как в области премоляров, так и в области моляров, отмечено не было. Размеры зубов имеют определяющее значение для оценки ширины зубных дуг мезогнатического типа.

**Заключение.** Оптимизация лечебно-диагностических мероприятий в клинике ортодонтии и ортопедической стоматологии при ведении взрослых пациентов с зубочелюстной патологией предусматривает совершенствование антропометрических исследований, а также целесообразность пересмотра общепринятых традиционных диагностических схем при изучении формы, размеров зубных дуг для прогнозирования положительных отдалённых результатов. Полученные математическим путём зависимости денальных типов зубных дуг от их трансверсальных параметров являются информативными, диагностически значимыми величинами, которые могут использоваться с целью прогнозирования формы и размеров зубных дуг при лечении пациентов с зубочелюстными аномалиями для достижения оптимального функционально-эстетического результата. Использование метода Pont и Linder-Harth при анализе мезогнатических зубных дуг не имеет существенных погрешностей и может применяться на этапах диагностики аномалий формы и размеров в трансверсальном направлении.

**Ключевые слова:** биометрическая диагностика, методы измерения зубных дуг, мезогнатические зубные дуги

**Для цитирования:** Доменюк Д.А., Дмитриенко С.В., Ведешина Э.Г., Рисованный С.И., Порфириадис М.П., Будайчиев Г.М-А. Анализ методов биометрической диагностики в трансверсальном направлении у пациентов с мезогнатическими типами зубных дуг. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2017; 24(6): 26-34. DOI: 10.25207 / 1608-6228-2017-24-6-26-34

**For citation:** Domenyuk D.A., Dmitrienko S.V., Vedeshina E.G., Risovanny S.I., Porfyriadis M.P., Budaychiev G.M-A. Methods of biometrical diagnostics in transversal direction in patients with mesognathic type of dental arches. *Kubanskiy nauchnyj medicinskiy vestnik*. 2017; 24(6): 26-34. (In Russ., English abstract). DOI: 10.25207 / 1608-6228-2017-24-6-26-34

METHODS OF BIOMETRICAL DIAGNOSTICS IN TRANSVERSAL DIRECTION IN PATIENTS  
WITH MESOGNATHIC TYPE OF DENTAL ARCHES

<sup>1</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Stavropol State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Mira str., 310, Stavropol, Russia, 355017.

<sup>2</sup>Pyatigorsk Medical-Pharmaceutical Institute – Branch Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Volgograd State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Kalinina str., 11, Pyatigorsk, Russia, 357532.

<sup>3</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Kuban State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Sedina str., 4, Krasnodar, Russia, 350063.

**ABSTRACT**

**Aim.** A comparative analysis of the horizontal parameters of mesognathic dental arches by the method of Pont and Linder-Harth.

**Materials and methods.** The materials of the research were the results of measurements of diagnostic gypsum models of dental rows of 117 people aged 18-25 with a complete set of permanent teeth, physiological occlusion, mesognathic type of dental arches and various types of dental system. Measurement and calculation of the parameters of the dental arches in the transversal direction were carried out using the methods of Pont and Linder-Harth. Gnathic variants (mesognathy, dolichognathy, brachygnathy) of dental arches (Dmitrienko S.V., 2015) were determined taking into account the dental index calculated as the ratio of the half sum of the width of the crowns of 14 teeth to the width of the dental arch between the second molars. The types of the dental system (normodontia, macrodontia, microdontia) were determined from the summation of the width of the crowns of the upper teeth.

**Results.** Biometric diagnostics of 117 pairs of gypsum models of dentition made it possible to establish that the methods of Pont and Linder-Harth are acceptable for the study of mesognathic dental arches as an estimate of transverse dimensions. There was no significant difference between the calculated indices and actual sizes in patients with mesognathic dental arches and various types of dental system, both in the premolar region and in the molar region. The size of the teeth is of decisive importance for the evaluation of the width of the dental arches of the mesognathic type.

**Conclusion.** Optimization of medical and diagnostic measures in the clinic of orthodontics and orthopedic dentistry in the management of adult patients with dental-jaw pathology provides for the improvement of anthropometric studies, as well as the advisability of reviewing the conventional diagnostic regimens when studying the shape and size of dental arches to predict positive long-term results. Mathematically derived dependences of dental types of dental arches from their transversal parameters are informative, diagnostically significant values that can be used to predict the shape and size of dental arches in the treatment of patients with dentoalveolar anomalies in order to achieve an optimal functional and aesthetic result. The use of the Pont and Linder-Harth method in the analysis of the mesognathic dental arches has no significant errors, and can be used at the stages of diagnosis of shape and size anomalies in the transverse direction.

**Keywords:** biometric diagnostics, dental arches measuring, mesognathic dental arches

**Введение**

Современная ортодонтия, относящаяся к числу наиболее динамично развивающихся стоматологических областей, выделилась в самостоятельную научную дисциплину, не утратив, при этом, тесной связи с ортопедической и детской стоматологией. За счёт многопрофильного междисциплинарного сотрудничества ортодонтия существенно обогатилась фундаментальными и прикладными знаниями, позволяющими не только углублённо изучать анатомо-топографические, функциональные особенности детского организма на различных этапах онтогенеза, но и понимать закономерности роста, формирования челюстно-лицевой области для выявления основных факторов риска развития зубочелюстных аномалий [1, 2].

Биометрические методы исследования гипсовых моделей зубных рядов, как актуальные и востребованные в морфологии и стоматологии, являются одними из ключевых этапов в комплексном обследовании зубочелюстной системы. Все методы биометрической диагностики моделей челюстей базируются на закономерностях взаимоотношений, с одной стороны – размеров зубов, с другой стороны – размеров зубных рядов и апикальных базисов. Существенная часть используемых в клинике ортодонтии биометрических методов является популяционными, так как в их основу положено сравнение полученных путём измерения показателей (зубов, зубных рядов, апикальных базисов челюстных костей) с антропометрическими нормативами [3].

При патологии зубочелюстной системы методы биометрической диагностики позволяют установить топографию и степень выраженности морфологических нарушений, обосновать диагноз и предложить оптимальный план дальнейшего лечения пациента [4, 5]. Размеры и форма зубных дуг влияют не только на эстетичность, но и на функциональность окклюзии, являясь базовыми факторами, определяющими стабильность и результат ортодонтического лечения [6].

В этой связи, прогнозирование и формирование оптимальной формы зубной дуги пациента является одной из ключевых задач в клинике ортодонтии. Специалистами доказано, что только строго определённая форма зубных дуг верхней, нижней челюсти будет обеспечивать оптимальный функционально-эстетический результат ортодонтического лечения [7].

Особенности формы, размеров зубных дуг учитываются стоматологами-ортопедами и при протезировании дефектов зубных рядов в различные возрастные периоды, в том числе и в детском возрасте [8].

Для системного анализа разнообразных аспектов ортодонтического, ортопедического лечения в стоматологии наиболее актуальны методы математически-графического и компьютерного моделирования. Трансверсальные размеры зубных дуг и ширина коронок передних зубов лежат в основе геометрической и математической репродукции зубных дуг по методу Hawley-Herber-Herbst [9].

В клинической ортодонтии при диагностике аномалий размеров зубных дуг в трансверсальном направлении широко применяются методы Pont и Linder-Harth [10].

В современной зарубежной и отечественной литературе, в научных исследованиях, прикладной деятельности врачей-ортодонтоты методы измерения Pont и Linder-Harth являются неперенным атрибутом диагностики зубочелюстных аномалий [11, 12]. Установленные нормативы представляют собой среднестатистические значения исследуемых показателей, которые получены авторами методик путём математических расчётов по результатам обследования населения определённой местности без зубочелюстной патологии [13, 14]. Однако различия индексных величин у специалистов вызывают определённую настороженность в связи с тем, что исследования проводились в различных этнических группах, в разные возрастные периоды и без учёта полового диморфизма [15].

Морфологи и клиницисты также не имеют единства в оценке биометрических методов исследования зубов, зубных дуг и челюстно-лицевой области в целом [16, 17], авторами предложены способы определения размеров зубов с учетом лицевых параметров, в частности его ширины между скуловыми точками [18]. Мнения специалистов по особенностям одонтометрических параметров и их соразмерности зубочелюстным дугам и

челюстно-лицевой области, в целом, многообразны и противоречивы [19, 20].

В настоящее время важнейший принцип ортодонтического лечения направлен на сохранение индивидуальной формы зубной дуги пациента, а не на стремление к «идеальной», схожей со всеми индивидуумами, форме и размеру зубной дуги. Специалистами доказано, что наиболее частой причиной рецидивов зубочелюстных аномалий является существенное изменение (модификация) индивидуальной формы зубной дуги пациента на этапах ортодонтического лечения [21, 22].

С учетом предложенных классификаций авторами обоснованы основные параметры зубных дуг при различных гнатических, дентальных типах, а также детально представлены их основные линейные параметры [23, 24]. Отмечена вариабельность размеров зубов у людей с мезогнатическим типом зубных дуг при ортогнатическом прикусе [25, 26]. Размеры зубных дуг при мезогнатических типах зубных дуг детально представлены во всех направлениях и при различных вариантах размеров зубов [27].

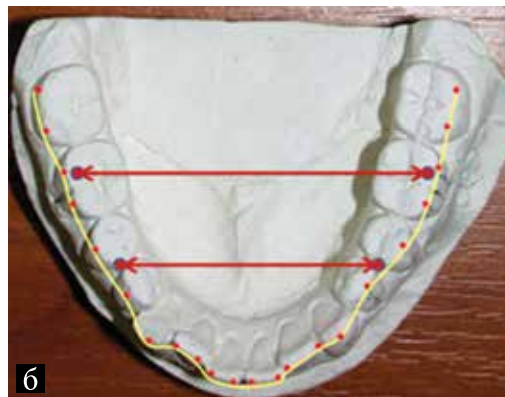
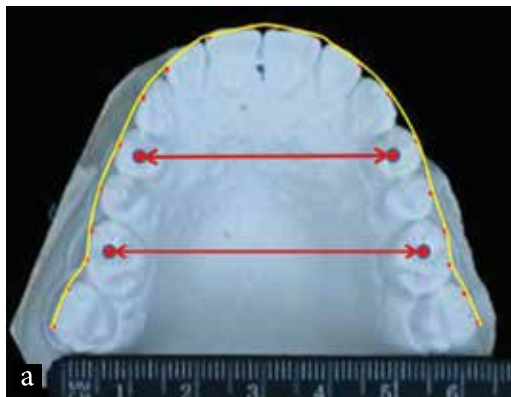
Использование данных методов позволяет наиболее точно отобразить форму зубной дуги пациента, а также разработать план ортодонтического лечения и спрогнозировать отдалённые клинические результаты, минимизировав, при этом, вероятность осложнений [28, 29].

По нашему мнению, расширение фундаментальных знаний о соразмерности зубных дуг с одонтометрическими показателями у пациентов с мезогнатическим типом зубной системы при ортогнатическом прикусе позволит установить наличие соответствия между расчетными показателями и фактическими размерами в трансверсальном направлении с использованием методов Pont и Linder-Harth, получив значимые для вариантной анатомии и стоматологии результаты.

**Цель исследования:** проведение сравнительного анализа горизонтальных параметров мезогнатических зубных дуг по методике Pont и Linder-Harth.

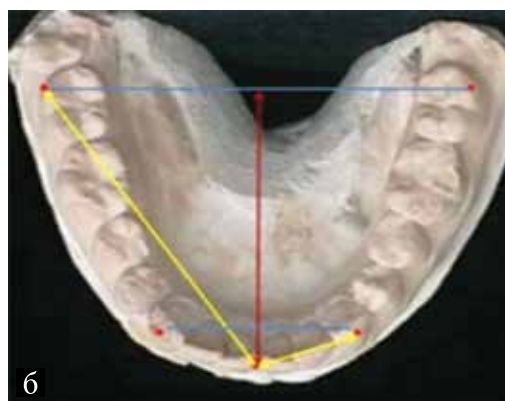
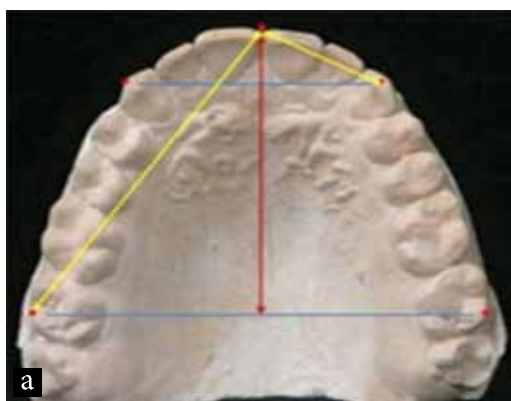
### Материалы и методы

Для изучения информативности использования методов Pont и Linder-Harth у людей с мезогнатическими типами зубных дуг нами изучены диагностические гипсовые модели зубных рядов 117 человек первого периода зрелого возраста. Согласно возрастной периодизации постнатального онтогенеза, принятой на VII Всесоюзной научной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии (Москва, 1965 г.), первым периодом зрелого возраста для мужчин является возраст 22-35 лет, для женщин – 21-35 лет. У всех обследованных был полный комплект постоянных зубов, физиологическая окклюзия и различные гнатические и дентальные типы зубных дуг. Методы Pont и Linder-Harth, основанные



**Рис. 1.** Фотографии моделей верхней (а) и нижней (б) челюстей с нанесенными реперными линиями для измерения трансверсальных размеров зубных дуг по Pont.

**Fig. 1.** Photographs of models of the upper (a) and lower (b) jaws with marked reference lines for measuring transverse dimensions of dental arches according to Pont.



**Рис. 2.** Фотографии моделей верхней (а) и нижней (б) челюстей с нанесенными реперными линиями для измерений основных параметров зубной дуги.

**Fig. 2.** Photographs of models of the upper (a) and lower (b) jaws with plotted reference lines for measuring the main parameters of the dental arch.

на процентном отношении суммы мезиально-дистальных диаметров коронок четырёх верхних резцов к премолярному (80 и 85) и молярному индексу (64 и 65) соответственно, широко применяются в клинической ортодонтии при диагностике аномалий размеров зубных дуг в трансверсальном направлении [30].

Установленное с помощью математических расчётов расстояние между премолярами и молярами является нормой для данного пациента, которое, в дальнейшем, нами сравнивалось с реальной шириной на гипсовых моделях. На верхней челюсти измерительными точками являются: середина продольных фиссур первых премоляров и передняя точка пересечения продольных и поперечных фиссур первых моляров. На нижней челюсти к измерительным точкам относятся: дистальная точка первого премоляра, соприкасающаяся со вторым премоляром (точка между премолярами), и срединная точка на вестибулярной поверхности или дистально-щечный бугор первого премоляра (рис. 1).

Согласно методу Linder-Harth, величина премолярного индекса составляет 85, а молярного индекса – 65 (вместо 80 и 64 по Pont).

Основными параметрами для измерения зубных дуг считали ширину и глубину. При измерении зубной дуги фронтальную вестибулярную точку ставили между медиальными резцами (рис. 2).

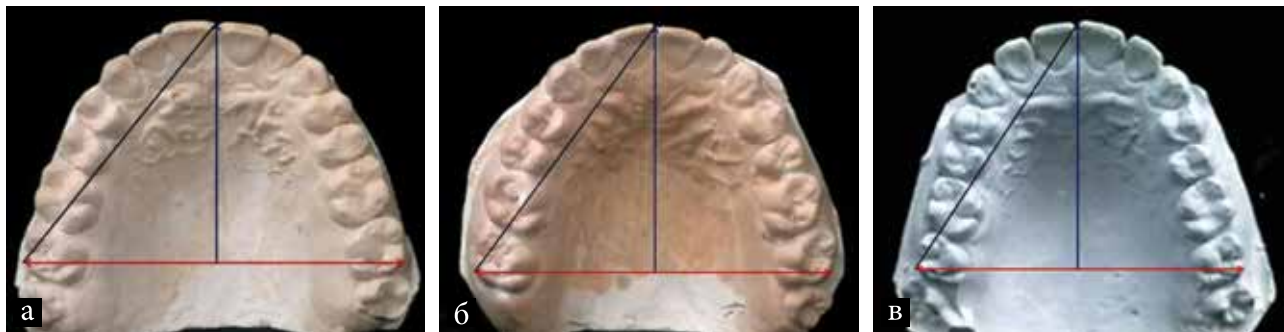
Базовые линейные размеры определяли в трансверсальном и сагиттальном направлениях.

Ширину зубных дуг определяли между точками, которые располагаются на середине дистальных поверхностей зубов и обозначали в соответствии с позицией зуба в зубной дуге от 1 до 7 ( $W_d^7, W_d^6, W_d^5, W_d^4, W_d^3, W_d^2, W_d^1$ ).

Глубину зубных дуг измеряли от фронтальной точки до линии пересечения точек между антагонистами по проекции срединного небного шва ( $D_d^{1-7}, D_d^{1-6}, D_d^{1-5}, D_d^{1-4}, D_d^{1-3}, D_d^{1-2}$ ).

Лонгитудинальная длина (L) зубных рядов рассчитывалась методом Nance, как сумма мезиально-дистальных диаметров образующих ее зубов. Третьи моляры не учитывали в измерениях, так как они максимально вариабельные.

Гнатический тип зубных дуг определяли с учетом дентального индекса (Дмитриенко С.В., 2015). При этом полу сумма ширины коронок 14 зубов делилась на ширину зубной дуги между вторыми молярами, измеряемой между точками, распо-



**Рис. 3.** Основные варианты формы зубных дуг: мезогнатическая (а), брахиогнатическая (б), долихогнатическая (в) (Дмитриенко С.В., 2015).

**Fig. 3.** The main variants form of the dental arches: mesognathic (a), brachygnathic (b), dolichognathic (c) (Dmitrienko S.V., 2015).

женными на вершинах дистальных вестибулярных бугорков. У людей первого периода зрелого возраста с физиологической окклюзией и полным комплектом постоянных зубов установлены три основные формы зубных дуг, определяемые по *индексу зубной дуги*. Для *мезогнатических форм* зубных дуг величина *индекса зубной дуги* варьирует от 0,71 до 0,77. Величина индекса менее 0,71 характерна для *брахиогнатической формы*, а более 0,77 – для *долихогнатической формы* зубной дуги (рис. 3).

На форму и размеры зубных дуг оказывают влияние размеры зубов, а именно: нормо-, макро- и микродонтизм постоянных зубов. Таким образом, при физиологической окклюзии постоянных зубов выделено *девять* основных вариантов формы зубных дуг.

У лиц с мезогнатическими, брахиогнатическими и долихогнатическими формами зубных дуг встречаются варианты микродонтной, нормодонтной и макродонтной зубных систем (Дмитриенко С.В., 2015).

Длина зубной дуги от 112 до 118 мм характеризует *нормодонтный тип* зубных дуг.

Величина, выходящая за пределы указанного цифрового диапазона (более 119 мм), определяет *макродонтный тип* зубных дуг.

Сумма ширины коронок 14 зубов менее 111 мм рассматривается нами как *микродонтная* зубная система.

В зависимости от одонтометрических показателей, пациенты были распределены на три группы. Первую группу составили пациенты с мезогнатическим типом зубных дуг и нормодонтизмом (рис. 4а-в), вторую – с макродонтизмом (рис. 5а-в), третью – с микродонтизмом (рис. 6а-в).

Статистическая обработка осуществлена методами вариационной статистики с использованием программ Microsoft Excel 2013 и пакета прикладных программ Statistica 12.0. и включала определение показателей средней, её среднеквадратичного отклонения и ошибки репрезентативности. Далее, согласно закономерностям для медико-биологических исследований (объем выборок, характер распределения, непараметрические критерии, достоверность разли-

чий 95% и др.), проведена оценка достоверности различий выборок по критерию Стьюдента (t) и соответствующему ему показателю достоверности.

### Результаты и обсуждение

Результаты исследования пациентов первой группы показали, что при нормодонтизме ширина зубных дуг в области премоляров на обеих челюстях, рассчитанная по методу Pont, составила  $38,75 \pm 0,54$  мм, а между молярами –  $48,44 \pm 1,07$  мм. Фактическая величина на верхней зубной дуге в области премоляров составила  $37,14 \pm 1,48$  мм, на нижней челюсти –  $36,97 \pm 1,58$  мм. Статистически достоверной разницы в исследуемых показателях нами не отмечено. Расчётная величина между первыми молярами также соответствует истинным размерам: на верхней челюсти она составила  $48,51 \pm 1,86$  мм, а на нижней челюсти –  $48,31 \pm 1,58$  мм.

Ширина зубных дуг в области премоляров на обеих челюстях, рассчитанная по методу Linder-Harth, составила  $36,47 \pm 0,97$  мм, а между молярами  $47,69 \pm 1,09$  мм. Разница между расчетными и фактическими величинами являлась статистически не достоверной.

Результаты исследования пациентов второй группы свидетельствуют, что при макродонтизме ширина зубных дуг в области премоляров на обеих челюстях, рассчитанная по методу Pont, составила  $42,62 \pm 0,69$  мм, а между молярами –  $53,03 \pm 1,14$  мм. Фактические величины на верхней зубной дуге в области премоляров составили  $40,89 \pm 1,77$  мм, на нижней челюсти –  $41,11 \pm 1,56$  мм. Статистически значимая разница в исследуемых показателях нами не выявлена. Расчётная величина между первыми молярами также соответствует истинным размерам: на верхней челюсти она составила  $52,62 \pm 2,03$  мм, а на нижней челюсти –  $53,16 \pm 1,58$  мм.

Ширина зубных дуг в области премоляров на обеих челюстях, рассчитанная по методу Linder-Harth, составила  $39,98 \pm 0,82$  мм, а между молярами  $52,23 \pm 1,13$  мм. Разница между расчетными и фактическими величинами являлась статистически не значимой.





**Рис. 4.** Состояние окклюзионных взаимоотношений в правой (а), в прямой (б), и левой (в) проекциях у пациента с мезогнатическим типом зубных дуг и нормодонтизмом.

**Fig. 4.** The state of occlusive relationship in the right (a), straight (b), and left (c) projections in a patient with mesognathic type of dental arches and normodontism.



**Рис. 5.** Состояние окклюзионных взаимоотношений в правой (а), в прямой (б), и левой (в) проекциях у пациента с мезогнатическим типом зубных дуг и макродонтизмом.

**Fig. 5.** The state of occlusive relationship in the right (a), straight (b), and left (c) projections in a patient with mesognathic type of dental arches and macrodontism.



**Рис. 6.** Состояние окклюзионных взаимоотношений в правой (а), в прямой (б), и левой (в) проекциях у пациента с мезогнатическим типом зубных дуг и микродонтизмом.

**Fig. 6.** The state of occlusive relationship in the right (a), straight (b), and left (c) projections in a patient with mesognathic type of dental arches and microdontism.

Результаты исследования пациентов третьей группы указывают, что при микродонтизме ширина зубных дуг в области премоляров на обеих челюстях, рассчитанная по методу Pont, составила  $36,15 \pm 0,78$  мм, а между молярами –  $45,04 \pm 0,96$  мм. Фактическая величина на верхней зубной дуге в области премоляров составила  $35,31 \pm 1,73$  мм, на нижней челюсти –  $35,79 \pm 1,64$  мм. Статистически достоверной разницы в исследуемых показателях нами не отмечено. Расчётная величина между первыми молярами также соответствует истинным размерам: на верхней челюсти она со-

ставляла  $45,69 \pm 1,44$  мм, а на нижней челюсти –  $45,61 \pm 1,72$  мм.

Ширина зубных дуг в области премоляров на обеих челюстях, рассчитанная по методу Linder-Harth, составила  $34,16 \pm 0,73$  мм, а между молярами –  $44,32 \pm 1,15$  мм. Разница между расчетными и фактическими величинами являлась статистически не достоверной.

Таким образом, проведённое антропометрическое исследование гипсовых моделей челюстей позволило установить, что у людей с макродонтизмом постоянных зубов фактические размеры ши-

рины зубных дуг достоверно больше, чем у людей с нормодонтизмом, и, тем более, с микродонтными типами зубных систем.

У людей с мезогнатическими формами зубных дуг, независимо от размеров постоянных зубов, для анализа и интерпретации результатов, полученных при измерении расстояний между реперными точками, может использоваться как метод Pont, так и метод Linder-Harth.

### Заключение

Наиболее значимым недостатком методики Pont является то, что определённой сумме мезиодистальных размеров четырёх верхних резцов соответствует единственное среднестатистическое значение ширины зубного ряда в области первых премоляров и первых постоянных моляров. В связи с этим, при небольшой вариабельности индивидуальных значений от среднестатистических, установить, является ли данная величина уменьшенной, либо увеличенной, крайне сложно. При этом канонические показатели зубных дуг являются неточными, так как получены по результатам исследования не генеральной, а выборочной совокупности признаков, что игнорируется в имеющихся расчетных таблицах. Данные условия существенно снижают диагностическую значимость данного метода и делают невыполнимым альтернативный анализ результатов ортодонтического лечения.

Системный анализ горизонтальных параметров мезогнатических зубных дуг, полученный по методике Pont и Linder-Harth, показал, что значения антропометрических нормативов ширины зубных рядов, в зависимости от суммы мезиодистальных размеров четырех верхних резцов, актуальны для использования с целью оценки размеров в трансверсальном направлении.

Статистически значимой разницы между расчетными показателями и фактическими размерами по методике Pont и Linder-Harth, как в области премоляров, так и в области моляров, на верхней и нижней челюсти у людей с мезогнатическими формами зубных дуг, полным комплектом постоянных зубов и физиологической окклюзией не выявлено.

Использование метода Pont и Linder-Harth при анализе мезогнатических зубных дуг не имеет существенных погрешностей, и может применяться на этапах диагностики аномалий формы и размеров в трансверсальной плоскости.

Полученные нами расчётным путём зависимости дентальных типов зубной дуги от их широтных параметров являются информативными, диагностически значимыми величинами, которые могут использоваться с целью прогнозирования формы и размеров зубных дуг при лечении пациентов с зубочелюстными аномалиями для достижения оптимального функционально-эстетического результата.

Оптимизация методов диагностики и лечения взрослых пациентов с патологией зубочелюстной системы предъявляет к проводимым антропометрическим исследованиям дополнительные требования, а также диктует целесообразность пересмотра общепринятых традиционных диагностических схем определения формы, размеров зубных дуг с целью повышения эффективности диагностики и ортодонтического лечения.

### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н. *Ортодонтия: Учебное пособие*. М.: МЕДпресс-информ. 2008; 424 с. [Abolmasov N.G., Abolmasov N.N. *Ortodontiya: uchebnoye posobiye*. Moscow: MEDpress-inform, 2008. 424 p. (In Russ.)].
2. Доменюк Д.А., Ведешина Э.Г., Дмитриенко С.В. *Современный подход к ведению истории болезни в клинике ортодонтии*. Ставрополь: СтГМУ, 2015. 135 с. [Domenyuk D.A., Vedeshina E.G., Dmitrienko S.V. *Sovremennyy podkhod k vedeniyu istorii bolezni v klinike ortodontii*. Stavropol: Stavropolskii Gos. Univ., 2015. 135 p. (In Russ.)].
3. Хорошилкина Ф.Я. *Дефекты зубов, зубных рядов, аномалии прикуса, миофункциональные нарушения в челюстно-лицевой области и их комплексное лечение*. М.: Мединформ. 2006; 544 с. [Khoroshilkina F.Ya. *Defekty zubov, zubnykh ryadov, anomalii prikusa, miofunktsional'nye narusheniya v chelyustno-litsevoy oblasti i ikh kompleksnoe lechenie*. Moscow: Medinform. 2006; 544 p. (In Russ.)].
4. Ведешина Э.Г., Доменюк Д.А., Дмитриенко С.В. Зависимость формы и размеров зубочелюстных дуг от их стабильных параметров. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2016; (3): 33-38. DOI:10.25207/1608-6228-2016-3-33-38. [Vedeshina E.G., Domenyuk D.A., Dmitrienko S.V. Correlation between shapes and sizes of dentofacial arches and their stable parameters. *Kubanskiy nauchnyy medicinskiy vestnik*. 2016; (3): 33-38. (In Russ., English abstract). DOI:10.25207/1608-6228-2016-3-33-38].
5. Доменюк Д.А., Ведешина Э.Г., Дмитриенко С.В. Особенности долихогнатических зубных дуг у людей с различными вариантами размеров зубов. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2016; (1): 39-46. DOI:10.25207/1608-6228-2016-1-39-46. [Domenyuk D.A., Vedeshina E.G., Dmitrienko S.V. Special features of dolichognathic dental arches in people with teeth size variations. *Kubanskiy nauchnyy medicinskiy vestnik*. 2016; (1): 39-46. (In Russ., English abstract). DOI:10.25207/1608-6228-2016-1-39-46].
6. Доменюк Д.А., Ведешина Э.Г., Дмитриенко С.В. Анатомо-топографическое обоснование методик построения и исследования зубочелюстных дуг. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2015; (3): 31-37. DOI:10.25207/1608-6228-2015-3-31-37. [Domenyuk D.A., Vedeshina E.G., Dmitrienko S.V. Anatomic and topographic rationale for dental arch constructing and measuring methods. *Kubanskiy nauchnyy medicinskiy vestnik*. 2015; (3): 31-37. (In Russ., English abstract). DOI:10.25207/1608-6228-2015-3-31-37].
7. Бимбас Е.С., Булатова С.Р., Мягкова Н.В. *Диагностика зубочелюстных аномалий: Учебное пособие*. Екатеринбург: УГМУ, 2014. 62 с. [Bimbass E.S., Bulatova S.R., Myagkova N.V. *Diagnostika zubochelestnykh anomalii: uchebnoye posobiye*. Yekaterinburg: UGMU, 2014. 62 p. (In Russ.)].
8. Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Ведешина Э.Г., Доменюк Д.А. Рентгенологические и морфометрические методы в

комплексной оценке кефало-одонтологического статуса пациентов стоматологического профиля (часть I). *Институт стоматологии*. 2017; 75(2): 58-61. [Davydov B.N., Vedeshina E.G., Dmitrienko S.V., Domenyuk D.A. Radiological and morphometric methods for comprehensive assessment of cephalo-odontologic status in dental patients (part I). *The Dental Institute*. 2017; 75(2): 58-61. (In Russ.)].

9. Хорошилкина Ф.Я. *Ортодонтия*. М.: Мединформ. 2008; 541 с. [Khoroshilkina F.Ya. *Ortodontiya*. Moscow: Medinform. 2008; 541 p. (In Russ.)].

10. Токаревич И.В., Кипкаева Л.В., Корхова Н.В. *Общая ортодонтия: Учебно-методическое пособие*. Минск: БГМУ, 2010. 108 с. [Tokarevich I.V., Kipkayeva L.V., Korkhova N.V. *Obshchaya ortodontiya: uchebno-metodicheskoye posobiye*. Minsk: BGMU, 2010. 108 p. (In Russ.)].

11. Доменюк Д.А., Ведешина Э.Г. Морфометрические показатели зубных дуг брахиогнатической формы с учетом размеров постоянных зубов. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2015; (6): 47-53. DOI:10.25207/1608-6228-2015-6-47-53. [Domenyuk D.A., Vedeshina E.G. Morphometric parameters of brachygnathic dental arches considering size of permanent teeth. *Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik*. 2015; (6): 47-53. (In Russ., English abstract). DOI:10.25207/1608-6228-2015-6-47-53].

12. Ракош Т., Грабер Т.М. *Зубоальвеолярное и челюстно-лицевое ортодонтическое лечение*. Львов: ГалДент, 2012. 423 с. [Rakosh T., Graber T.M. *Zuboalveolyarnoe i chelyustno-litsevoe ortodonticheskoye lechenie*. Lviv, GalDent, 2012. 423 p. (In Russ.)].

13. Ведешина Э.Г., Доменюк Д.А., Дмитриенко С.В. Определение торка и ангуляции постоянных зубов у людей с брахиогнатическими формами зубных дуг в зависимости от типа зубной системы. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2015; (6): 23-30. DOI:10.25207/1608-6228-2015-6-23-30. [Vedeshina E.G., Domenyuk D.A., Dmitrienko S.V. Determining torque and angulation of permanent teeth in cases of brachygnathic dental arches depending on dentition type. *Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik*. 2015; (6): 23-30. (In Russ., English abstract). DOI:10.25207/1608-6228-2015-6-23-30].

14. Персин Л.С. *Современные методы диагностики зубочелюстных аномалий*. М.: Информкнига. 2007; 248 с. [Persin L.S. *Sovremennyye metody diagnostiki zubochelyustnykh anomalii*. Moscow: Informkniga. 2007; 248 p. (In Russ.)].

15. Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Ведешина Э.Г., Доменюк Д.А. Рентгенологические и морфометрические методы в комплексной оценке кефало-одонтологического статуса пациентов стоматологического профиля (часть II). *Институт стоматологии*. 2017; 76(3): 32-35. [Davydov B.N., Vedeshina E.G., Dmitrienko S.V., Domenyuk D.A. Radiological and morphometric methods for comprehensive assessment of cephalo-odontologic status in dental patients (part II). *The Dental Institute*. 2017; 76(3): 32-35. (In Russ.)].

16. Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Ведешина Э.Г., Доменюк Д.А. Комплексная оценка физиологической окклюзии постоянных зубов у людей с различными гнатическими, дентальными типами лица и зубных дуг. *Медицинский алфавит*. 2017; 24(3): 51-55. [Davydov B.N., Dmitrienko S.V., Vedeshina E.G., Domenyuk D.A. Complex assessment of physiological occlusion of permanent teeth in people with different gnathic, dental types of face and dental arches. *Medical alphabet*. 2017; 24(3): 51-55. (In Russ.)].

17. Ведешина Э.Г., Доменюк Д.А., Дмитриенко С.В. Анатомические особенности инклинации и ангуляции постоянных зубов у людей с различными типами мезогнатических зубочелюстных дуг. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2016; (1): 16-23. DOI:10.25207/1608-6228-2016-1-16-23. [Vedeshina E.G., Domenyuk D.A., Dmitrienko S.V. Anatomic features of inclination and angulation of permanent teeth in case of different mesognathic dental arches. *Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik*. 2016; (1): 16-23. (In Russ., English abstract). DOI:10.25207/1608-6228-2016-1-16-23].

18. Shkarin V.V., Domenyuk D.A., Porfiriadis M.P., Dmitrienko D.S., Dmitrienko S.V. Mathematical and graphics simulation for individual shape of maxillary dental arch. *Archiv EuroMedica*, 2017; 7(1): 60-65.

19. Нетцель Ф., Шульц К. *Практическое руководство по ортодонтической диагностике. Анализ и таблицы для использования в практике*. Львов, 2006. 175 с. [Netzel F., Schultz K. *Prakticheskoye rukovodstvo po ortodonticheskoy diagnostike. Analiz i tablitsy dlya ispol'zovaniya v praktike*. Lviv, 2006. 175 p. (In Russ.)].

20. Доменюк Д.А., Ведешина Э.Г., Дмитриенко С.В. Применение краниометрических и морфологических исследований в оценке структурных элементов височно-нижнечелюстного сустава. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2017; 1(1): 33-40. DOI:10.25207/1608-6228-2017-1-33-40. [Domenyuk D.A., Vedeshina E.G., Dmitrienko S.V. The use of craniometric and morphological studies in the assessment of structural elements of the temporomandibular joint. *Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik*. 2017; 1(1): 33-40. (In Russ., English abstract). DOI:10.25207/1608-6228-2017-1-33-40].

21. Dmitrienko S.V., Domenyuk D.A., Karslieva A.G., Dmitrienko D.S. Interrelation between sagittal and transversal sizes in form variations of maxillary dental arches. *Archiv EuroMedica*, 2014; 4(2): 10-13.

22. Domenyuk D.A., Vedeshina E.G., Dmitrienko S.V. Efficiency evaluation for integrated approach to choice of orthodontic and prosthetic treatments in patients with reduced gnathic region. *Archiv EuroMedica*, 2015; 5(2): 6-12.

23. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Ведешина Э.Г. Биометрическое обоснование основных линейных размеров зубных дуг для определения тактики ортодонтического лечения техникой эджуайс (часть II). *Институт стоматологии*. 2016; 71(2): 66-67. [Domenyuk D.A., Davydov B.N., Vedeshina E.G., Dmitrienko S.V. Biometric justification of main linear dimensions of the dental arches in orthodontic treatment tactics' development using edgewise orthodontic technique (part II). *The Dental Institute*. 2016; 71(2): 66-67. (In Russ.)].

24. Доменюк Д.А., Коробкеев А.А., Лепилин А.В. *Методы определения индивидуальных размеров зубных дуг по морфометрическим параметрам челюстно-лицевой области*. Ставрополь: СтГМУ, 2015. 144 с. [Domenyuk D.A., Korobkeev A.A., Lepilin A.V. *Metodyi opredeleniya individualnyih razmerov zubnyih dug po morfometricheskim parametram chelyustno-litsevoy oblasti*. Stavropol: Stavropolskii Gos.Univ., 2015. 144 p. (In Russ.)].

25. Domenyuk D.A., Shkarin V.V., Porfiriadis M.P., Dmitrienko D.S., Dmitrienko S.V. Classification of facial types in view of gnathology. *Archiv EuroMedica*, 2017; 7(1): 8-13.

26. Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Ведешина Э.Г., Доменюк Д.А. Оптимизация методов диагностики и лечения пациентов с асимметричным расположением антимеров (часть II).



Институт стоматологии. 2017; 74(1): 76-79. [Davydov B.N., Vedeshina E.G., Dmitrienko S.V., Domenyuk D.A. Optimization of diagnostics and treatment methods for patients with asymmetrical arrangement of antimeres (part II). *The Dental Institute*. 2017; 74(1): 76-79. (In Russ.)].

27. Domenyuk D.A., Vedeshina E.G., Dmitrienko S.V. Mistakes in Pont (Linder-Hart) method used for diagnosing abnormal dental arches in transversal plane. *Archiv EuroMedica*, 2016; 6(2): 23-26.

28. Коробкеев А.А., Доменюк Д.А., Ведешина Э.Г. Основные формы индивидуальной микроденитии в сформированном прикусе постоянных зубов. *Медицинский вестник Северо-го Кавказа*. 2016; 11(31): 474-476. [Korobkeev A.A., Domenyuk D.A., Vedeshina E.G. Osnovnyye formy individual'noy mikrodentii v sformirovannom prikuse postoyannykh zubov. *Meditsinskiy vestnik Severnogo Kavkaza*. 2016; 11(31): 474-476. (In Russ.)].

29. Domenyuk D.A., Vedeshina E.G., Dmitrienko S.V. Correlation of dental arch major linear parameters and odontometric indices given physiological occlusion of permanent teeth in various face types. *Archiv Euro Medica*. 2016; 6(2): 18-22.

30. Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Ведешина Э.Г., Доменюк Д.А. Оптимизация методов диагностики и лечения пациентов с асимметричным расположением антимеров (часть I). *Институт стоматологии*. 2016; 73(4): 86-89. [Davydov B.N., Vedeshina E.G., Dmitrienko S.V., Domenyuk D.A. Optimization of diagnostics and treatment methods for patients with asymmetrical arrangement of antimeres (part I). *The Dental Institute*. 2016; 73(4): 86-89. (In Russ.)].

Поступила / Received 28.07.2017  
Принята в печать / Accepted 15.10.2017

*Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflict of interest*

**Контактная информация:** Доменюк Дмитрий Анатольевич; тел.: 8(918) 870-12-05; e-mail: domenyukda@mail.ru; Россия, 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310.

**Corresponding author:** Dmitry A. Domenyuk; tel.: 8(918) 870-12-05; e-mail: domenyukda@mail.ru; 355017, Stavropol, Mira str., 310.